

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

F 02 M 1/06

識別記号

A

庁内整理番号

7713-3G

④ 公開 平成2年(1990)8月14日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 気化器の始動装置

⑮ 特 願 平1-22404

⑯ 出 願 平1(1989)1月31日

⑰ 発 明 者 筒 井 勝 彦 神奈川県津久井郡津久井町中野1305-4

⑰ 発 明 者 藤 原 秀 治 神奈川県横浜市旭区東希望ヶ丘86-6

⑰ 出 願 人 株式会社京浜精機製作 東京都新宿区新宿4丁目3番17号  
所

⑰ 代 理 人 弁理士 池 田 宏

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

気化器の始動装置

## 2. 特許請求の範囲

① 内部を吸気道が貫通し、該吸気道には吸気道の有効開口面積を制御する絞り弁を備えた気化器本体と、気化器本体の下方凹部に配置した浮子室本体と前記気化器本体の下方凹部とによって浮子室を形成し、該浮子室内に一定液面を形成した気化器において;

内部に穿設された制御筒内に、ポンプの吐出路に連なる始動燃料制御通路と、吸気道に連なる始動混合気通路と、始動混合気通路に連なる始動空気流出路と、大気に連なる始動空気流入路と、を開口した始動装置本体と;

温度変化に応じて変位する感熱応動体にて前記始動燃料制御通路と始動空気流入路と、始動空気流出路と、始動混合気通路とを開閉制御する開閉弁体と;

よりなり、機関温度の極低温度状態において、

開閉弁体にて始動燃料制御通路と、始動混合気通路とを開放状態にするとともに始動空気流入路と始動空気流出路とを閉塞状態に保持し、一方機関温度の低温度状態において、開閉弁体にて始動燃料制御通路と、始動混合気通路と、始動空気流入路と、始動空気流出路とを開放状態に保持するとともに、低温度状態から機関温度の上昇につれて、開閉弁体によって始動燃料制御通路、始動混合気通路、始動空気流入路、始動空気流出路、の有効開口面積を徐々に減少し、機関温度の高温度状態において、始動燃料制御通路、始動混合気通路、始動空気流入路、始動空気流出路を全閉状態に保持させてなる気化器の始動装置。

② 前記、始動空気流入路と始動空気流出路の制御筒内への開口位置を制御筒の長手軸心方向に直交する同一横断面上に穿設するとともに始動空気流入路と始動空気流出路の開閉制御を開閉弁体の外周側部にリング状に穿設せる制御溝と、制御溝の溝端部から開閉弁の外周側部にそれぞれの第1弁部及び第2弁部にて制御させてなる請

求項第1項記載の気化器の始動装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は機関へ供給される混合気の濃度及び量を制御する気化器に関するもので、特に機関の始動時に濃混合気を供給する気化器の始動装置に関するものである。

#### (従来技術)

始動性向上のためのセッティング作業が容易で且つ最適な始動燃料を供給し得る始動性の良好な気化器の始動装置として本出願人の出願になる特願昭62-188538号がある。

これは、内部に穿設された制御筒内にポンプに連なる始動燃料制御通路と、大気に連なる始動空気通路と、気化器本体の吸気道に連なる始動混合気通路と、を開口した始動装置本体と；

温度変化に応じて変位する感熱応動体にて前記始動燃料制御通路と始動空気通路と、始動混合気通路とを開閉制御する開閉弁体と；

よりなり、機関の始動に際し、機関をクランク

而して、機関を始動すべく、クランク回転を行なうと、クランク回転にて発生する脈動圧力によってポンプが駆動して燃料を始動燃料制御通路内へ噴射され、この燃料は始動燃料制御通路の制御筒への開口部に達する。しかしながら、かかるクランク回転時における機関の回転数は、機関の潤滑油の粘性が高いこと等より、例えば200～300RPM程度の小回転であり、始動燃料制御通路内には比較的少量の始動燃料が供給される。

一方、かかる状態において、制御筒内には、始動空気通路が大開口状態にある。従って、前記機関のクランク回転時において、始動混合気通路内には吸気道内の負圧が導入され、始動燃料制御通路より始動用の燃料を始動混合気通路内に吸引せんとするも、制御筒内に始動空気通路より大気が導入される為、始動燃料制御通路の制御筒内への開口端部に作用する吸気道負圧が弱められ始動用の燃料の制御筒内への吸出を阻害するものであり、これによると、始動混合気を濃厚にする為

にポンプから吐出された燃料は始動燃料制御通路内に噴射される。そして始動用に制御された燃料は始動空気通路よりの始動空気と混合して、始動混合気となり、これが機関に吸入されて始動を行なうものである。

そして、機関が暖機運転に移行すると、感熱応動体はヒーター、あるいは機関温度を受けて変位し、感熱応動体の変位によって開閉弁体が始動燃料制御通路、始動混合気通路、始動空気通路を徐々に閉塞し、機関の暖機運転と同期して始動混合気濃度を薄めるとともにその量を減少させ、もって機関の始動、暖機運転を行なわしめたものである。

#### (発明が解決しようとする課題)

かかる従来の気化器の始動装置によると、機関温度が $-20^{\circ}\text{C}$ 近傍の極低温時の始動性能の適合テストに多くの時間を費やされる。すなわち、かかる極低温状態において、始動空気通路、始動混合気通路及び始動燃料制御通路は、制御筒内に大開口状態をもって開口している。

にポンプ性能あるいは、制御筒の容積、始動空気通路の通路径の選定に多大なるテスト時間を要するもので気化器の開発効率上好ましいものでない。

#### (課題を解決する為の手段)(作用)

本発明になる気化器の始動装置は、前記問題に鑑み成されたものであって、機関温度の極低温時における機関の始動時において、充分濃厚なる始動混合気を容易に得ることのできる前記装置を得ることを目的としたもので、前記目的達成の為に、ポンプの吐出路に連なる始動燃料制御通路と、吸気道に連なる始動混合気通路と、始動混合気通路に連なる始動空気流出路と、大気に連なる始動空気流入路と、を開口した始動装置本体と；

温度変化に応じて変位する感熱応動体にて前記始動燃料制御通路と始動空気流入路と、始動空気流出路と、始動混合気通路とを開閉制御する開閉弁体と；

よりなり、機関温度の極低温状態において、

開閉弁体にて始動燃料制御通路と、始動混合気通路とを開放状態にするとともに始動空気流入路と始動空気流出路とを閉塞状態に保持したものであり、これによると、始動混合気通路内に導入された負圧が弱められることなく、全て始動燃料制御通路に作用するもので極低温時の始動を良好に行なうことができる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例につき第1図によって説明する。

1は、始動装置本体であって、上方より下方内部に向って筒状の制御筒2が穿設され、制御筒2の側壁には、大気に連結された始動空気流入路3と、気化器本体を貫通する吸気道（図示せず）に連結された始動混合気通路4と、始動混合気通路4に連なる始動空気流出路5とが開口する。この始動空気流入路3、始動空気流出路5の制御筒2への開口位置は制御筒2を上下方向に向う制御筒2の長手軸心方向X-X'に対して直交する同一横断面上に開口され、さらに始動混合気通路4の制

と始動空気流出路5の開口面積を制御する為のリング状の制御溝12が穿設されるとともに、制御溝12の上方の溝端部Aから円筒の外周側部の上方に向って第1弁部13が形成され、さらに制御溝12の下方の溝端部Bから円筒の外周側部の下方に向って第2弁部14が形成される。

また、開閉弁体11の底部にはニードルジェット7に当接して始動燃料制御通路6を閉塞状態とする閉塞弁部15が配置される。

一方、始動燃料制御通路6の通路有効面積は開閉弁体11の底面に配置せるニードル18を始動燃料制御通路6のニードルジェット7内に挿入することによって制御するものである。

17は始動装置本体1の制御筒2の開口端部に配置された筒状のリテーナー案内筒であって、該リテーナー案内筒内には筒状のリテーナー18が移動自在に配置されるとともに、リテーナー18の下部に設けた係止部18Aが開閉弁体11に穿設した段部11Aに第1スプリング19を介して弾性的に付勢される。

制御筒2内への開口位置は、始動空気流入路3、始動空気流出路5の制御筒2内への開口位置より下方位置に開口される。

また、制御筒2の底部には、始動燃料制御通路6が開口する。尚、7は始動燃料制御通路6の制御筒2への開口端部に配置したニードルジェットである。

8は、例えば機関の運転によって発生する脈動圧力によって、ダイヤフラムを往復動させて燃料量あるいは気化器の浮子室内（共に図示せず）の燃料を吸入路9を介して吸入するとともに吐出路10を介して吐出するポンプであり、このポンプ8の吐出路10は始動燃料制御通路6に連結される。

また、11は始動空気流入路3、始動空気流出路5、始動混合気通路4、始動燃料制御通路6の制御筒2内への開口面積を制御する（全閉から全開迄を段階的に可変制御する）開閉弁体であり、より具体的には制御筒2に挿入される如く円筒形状となし、その円筒の外周側部に始動空気流入路3

また20は、リテーナー案内筒17の外周に配置された感熱応動体案内筒であって該感熱応動体案内筒内にはケース内にパラフィン、オレフィン等の熱膨脹材料が封入された感熱応動体21が配置されるもので、感熱応動体21の下端部より突出せる制御杆22がリテーナー18に当接する。

尚、23は正温度特性を有するPTCヒーターであって、感熱応動体21と感熱応動体案内筒20との間に配置されるものでこのヒーターの加熱特性は、機関の温度及び暖機温度特性と合致させるのが好ましいもので、例えば電源（図示せず）にコードをもって接続される。そして、この制御杆22の下方方向の移動はリテーナー18、第1スプリング19を介して開閉弁体11に伝達され、一方、制御杆22の上方方向の移動はリテーナー18とリテーナー案内筒17との間に縮設された第2スプリング24によるリテーナー18の上方方向の移動に係止部18Aを介して開閉弁体11の段部11Aに伝達されることによって達成される。

次にその作用について説明する。

次に、機関温度の極低温時（例えば $-20^{\circ}\text{C}$ ）における始動時について説明する。かかる状態において、感熱応動体21の膨張は抑止されるので制御杆22のリテーナ-18に対する突寸法は最小となる。これによると、リテーナ-18は第2スプリング24のバネ力にて制御杆22に当接する迄上方へ移動するものであり、これによると、開閉弁体11は制御筒2内をもっとも上方へ移動する。

これによると、閉塞弁部15がニードルジェット7を開口状態とするとともに始動燃料制御通路6はニードルジェット7とニードル16とによって大開口状態に保持され、始動混合気通路4は開閉弁体15の第2弁部14にて大開口状態に保持され、さらに始動空気流入路3と始動空気流出路5は開閉弁体15の第1弁部13にて全閉状態に保持される。そしてかかる状態にて機関のクランキング運転を開始すると、ポンプ8から吐出路10を介して始動燃料制御通路6のニードルジェット7迄燃料が供給され、一方始動混合気通路4には吸気道内に生起せる負圧が導入され、この負圧が制御筒2に開

5とを制御溝12を介して連通状態とするとともに始動燃料制御通路6の開口面積は開閉弁体15の下動により、ニードル16が下降し、制御筒2内への開口面積を減少させる。（尚、始動混合気通路4は依然として第2弁部14にて開口状態にある。）

而して、始動燃料制御通路6より供給される燃料量が減少したこと及び、始動用の空気が流入したこと、より始動用の混合気が稀められ、もって暖機運転が満足される。

そして、低温度状態におけるこの暖機運転が続行されると、さらに温度は徐々に上昇するもので、この温度上昇によって感熱応動体21に対する加熱も強まり、これによると、感熱応動体21の膨張が更に進んで制御杆22の突寸法は徐々に増加する。これによると、第2図に示した状態から更に開閉弁体15は下降するもので、始動空気流入路3、始動空気流出路5は第1弁部13にてその開口面積を減少され、始動混合気通路4は第2弁部14にてその開口面積を減少され、さらに始動燃料制

路するニードルジェット7の開口端部に作用する。

そして、かかる状態において、始動空気流入路3及び始動空気流出路5が開閉弁体15の第1弁部13にて閉塞保持されているので始動混合気通路4内に導入された負圧は全く弱められることなく、全てニードルジェット7の開口端部に作用するので多量の燃料を始動混合気通路4内に吸引することができ、もって濃厚な始動用の混合気を機関へ供給し得るもので機関を良好に始動させることができるものである。（この状態は第1図に示される。）

次いで、機関の暖機運転状態に入って温度が例えば $-5^{\circ}\text{C}$ 程度の低温度状態迄上昇すると、感熱応動体21は機関の温度上昇特性と合わせて設定されたPTCヒーター23による加熱を受けて膨張するものでこれによって制御杆22のリテーナ-18に対する突寸法が増加する。

これによると、開閉弁体15は第2図に示される如く下動し、始動空気流入路3と始動空気流出路

5とを制御溝12を介して連通状態とするとともに始動燃料制御通路6の開口面積は開閉弁体15の下動により、ニードル16が下降し、制御筒2内への開口面積を減少させる。

而して、始動用混合気の量が減少されること及び混合気濃度が稀められること、より機関温度の上昇に合った始動混合気の供給が可能となったものである。

そして、機関の温度が充分暖められた高温度状態（例えば $80^{\circ}\text{C}$ ）に達すると、制御杆22が前記状態より更に突出し、開閉弁体15はもっとも下方へ移動する。これによると、第3図に示されるごとく、始動空気流入路3、始動空気流出路5は第1弁部13にて閉塞され、始動混合気通路4は第2弁部14にて閉塞され、ニードルジェット7は閉塞弁部15によって閉塞される。従って、始動用の混合気の供給を完全に遮断することができたものである。

尚、機関の温度は、環境によってその都度変化するものであるが、その温度状態に見合った状態を感熱応動体21が自動的に感知し、前述した開閉弁体15の始動空気流入路3、始動空気流出路5、

始動混合気通路4、始動燃料制御通路6、に対する開口面積を最適に選定するものであり、始動性の向上を図ることができるものである。

例えば、機関停止直後の如く機関温度が高温度状態においては、始動時において開閉弁体15は第3図の状態にあって、始動空気流入路3、始動空気流出路、始動混合気通路4、及び始動燃料制御通路6を開塞保持することになる。

#### (発明の効果)

以上の如く、本発明になる気化器の始動装置によると、特に機関の温度が極低温度状態にある機関の始動時において、制御筒内への開口を始動燃料制御通路と始動混合気通路のみとしたので、ポンプから吐出された燃料は始動混合気通路のみへ吐出されるものでポンプからの吐出燃料を有効に始動燃料として使用できるものである。

また、始動に当たってのクランキング運転時において、ポンプから吐出される燃料の圧力は比較的弱いものであるが、クランキング運転によって発生した吸気管の負圧が始動混合気通路を介して全

て始動燃料制御通路の制御筒への開口端部のニードルジェットに作用するので燃料の吐出圧力に加えて始動混合気通路内への燃料の吸入効率が向上するので、特に極低温度時において容易に濃混合気を形成でき、始動性のセッティング作業が極めて容易に行なえるものである。

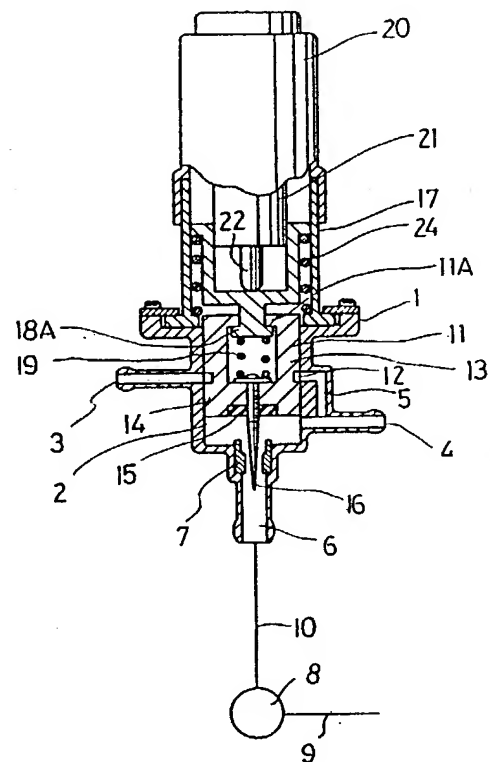
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明になる気化器の始動装置の一実施例を示す縦断面図で機関温度の極低温度状態を示す。第2図は第1図の装置の機関温度が低温度状態を示す。第3図は第1図の装置の機関温度が高温度状態を示す。

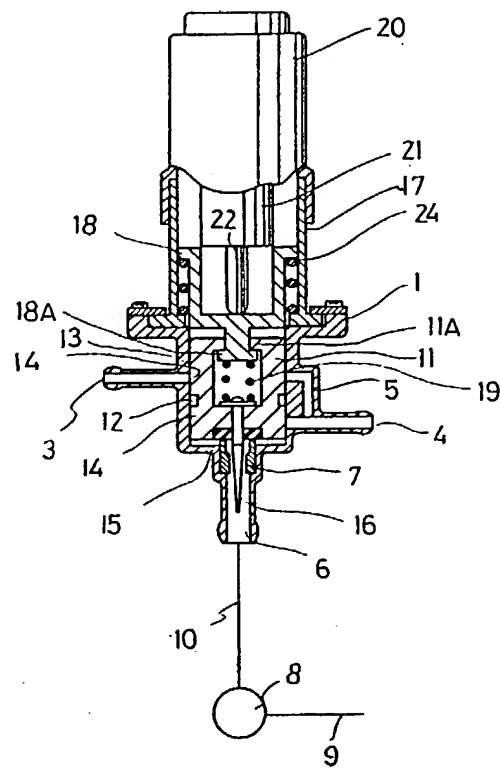
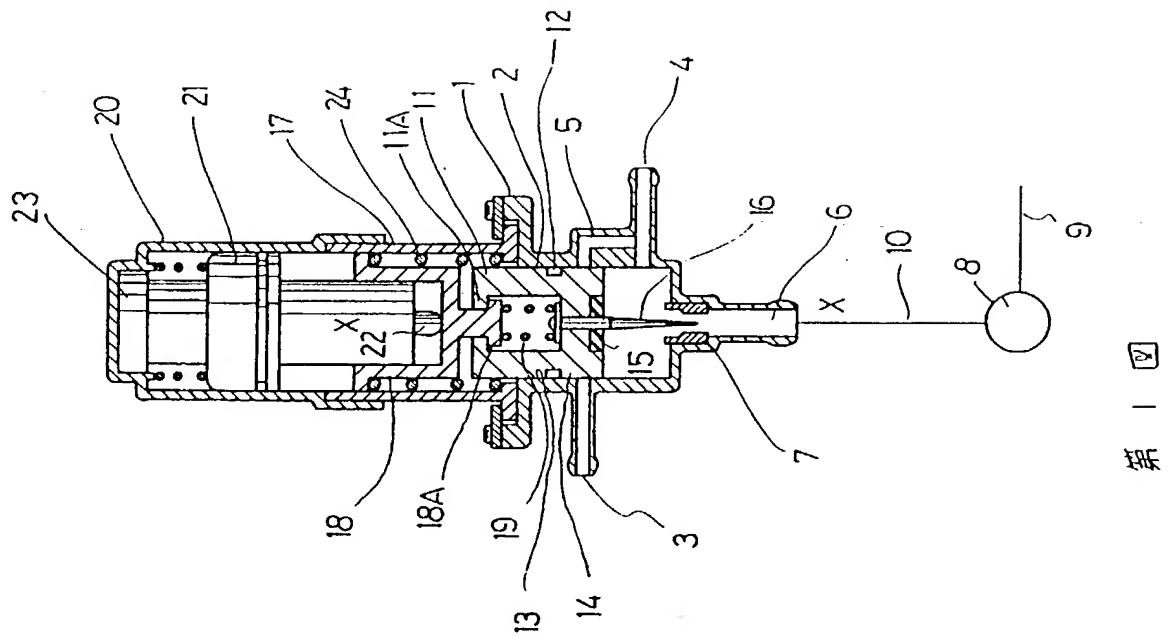
- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1....始動装置本体   | 2....制御筒     |
| 3....始動空気流入路  | 4....始動混合気通路 |
| 5....始動空気流出路  |              |
| 6....始動燃料制御通路 |              |
| 7....ニードルジェット |              |
| 8....ポンプ      | 11....開閉弁体   |
| 12....制御溝     | 15....閉塞弁部   |
| 18....ニードル    | 18....リテーナ   |

21....感熱応動体      22....制御杆

代理人      弁理士      池      田      宏



第 2 図



第 3 図